แนวทางการผลิตเสียงสำหรับเครื่องกระทบคลาสสิก[1]

SOUND PRODUCTION METHODS FOR CLASSICAL PERCUSSION INSTRUMENTS[1]

วรรณภา ญาณวุฒิ[*], ธนสิทธิ์ ศิริพานิชวัฒนา[**]

Wannapha Yannavut[*], Tanasit Siripanichwattana[**]

บทคัดย่อ

งานวิจัยแนวทางการผลิตเสียงบนเครื่องกระทบคลาสสิก มุ่งเน้นไปที่การศึกษา รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และนำมาสร้างแบบฝึกหัดเพื่อให้นักศึกษาได้ทดลองใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ในการผลิตเสียงที่ดีตามความต้องการและแตกต่างกันตามสัญลักษณ์ที่ต่างกัน โดยทีมผู้วิจัยได้ประพันธ์โน้ตเพลงสำหรับกลองทอมให้กลุ่มนักศึกษาผู้เข้าร่วมทดลองจำนวน 9 คน ได้ทำการบรรเลงและฝึกซ้อมหลังจากได้รับโน้ตเป็นเวลา 1 วันเต็ม จึงทำการบันทึกเสียง จากนั้นได้ให้นักศึกษากลุ่มทดลองเข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการจากทีมผู้วิจัย เพื่อให้เข้าใจการทำงานของกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ อาทิ นิ้ว ข้อมือ แขน หัวไหล่ เป็นต้น เพื่อสามารถผลิตเสียงให้มีความดัง เบา ชัด คม สั้น ยาว ลึก ฯลฯ แตกต่างกันตามสัญลักษณ์และค่าโน้ตที่ต่างกันได้ชัดเจนขึ้น จากนั้นทำการบันทึกเสียงอีกครั้ง และจากการบันทึกเสียงทั้ง 2 ครั้ง ได้นำคลื่นเสียงไปวางลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทำให้ได้ทราบผลการวิจัยว่าเสียงที่ได้รับการฝึกใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ด้วยความเข้าใจมากขึ้นแล้ว ทำให้สามารถผลิตเสียงได้ตามความต้องการและตรงกับสัญลักษณ์ รวมทั้งค่าโน้ตต่าง ๆ ที่ปรากฏในบทประพันธ์ได้ชัดเจนขึ้น

คำสำคัญ : แนวทางการผลิตเสียง / เครื่องกระทบคลาสสิก

---

[1] ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล

[1] Research grant was provided by College of Music, Mahidol University.

[*] อาจารย์ ดร. สาขาวิชาเครื่องเป่าทองเหลืองและเครื่องกระทบ วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล, wannapha.yan@mahidol.edu

[**] อาจารย์ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาตรี สถาบันดนตรีกัลยาณิวัฒนา, tanasit.s@pgvim.ac.th

[*] Lecturer, Dr., Brass and Percussion Department, College of Music, Mahidol University, wannapha.yan@mahidol.edu

[**] Lecturer, Bachelor of Music Committee, Princess Galyani Vadhana Institute of Music, tanasit.s@pgvim.ac.th

Received 05/02/2567, Revised 05/03/2567, Accepted 02/05/2567

Abstract

This research focuses on the significance of sound production on classical percussion instruments, emphasizing the study, data collection, and analysis required to develop practical exercises. A musical composition for tom-tom was provided to a group of nine students, who engaged in performance and practice after receiving notations for a full day. Sound recordings were made before and after practical training, during which students underwent hands-on training to understand the workings of different muscle groups, including fingers, wrists, arms, and shoulders. This training aimed to enable students to produce sounds with varying qualities such as loudness, softness, clarity, sharpness, shortness, length, depth, etc., corresponding to different symbols and notations. Subsequently, sound recordings from both sessions were processed using computer software, revealing a clearer understanding of sound production following targeted muscle training. This research contributes valuable insights into the ability to produce and manipulate sound according to specific requirements, symbols, and various notations, including the distinct representation of different parameters outlined in the composition.

Keywords: Sound Production Methods / Classical Percussion

บทนำ

ในปัจจุบัน นักเรียนนักศึกษาเครื่องกระทบคลาสสิกในประเทศไทยส่วนใหญ่ ยังขาดแหล่งความรู้ หนังสือ ตำรา ในการทำความเข้าใจการเลือกใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ เพื่อผลิตเสียงบนเครื่องกระทบ ไม่ว่าจะเป็นกลุ่ม idiophones, membranophones, chordophones และ aerophones[2] เพื่อให้ได้เสียงตามความต้องการอย่างเหมาะสม แม้ตำรา หนังสือ และแบบฝึกหัดต่างชาติได้กล่าวไว้มากมายว่า การบรรเลงเครื่องกระทบให้ได้เสียงต่าง ๆ นั้น สามารถใช้นิ้ว มือ หรือแขนช่วยได้ อาทิ หนังสือของ Duncan Patton, *The Artist Timpanist*[3] ได้อธิบายการสร้างเสียง 9 เสียง โดยใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ในการจับไม้ รวมทั้งความเร็วในการตี ที่ทำให้เกิดความแตกต่างในเรื่องของการควบคุมลักษณะเสียง (articulation) และสีสันของเสียง (tone color) แต่ยังไม่พบเห็นตำราใดที่มีการจัดเรียงเนื้อหาความสำคัญและลำดับการใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ อย่างชัดเจน เพื่อให้สอดคล้องกับเสียงที่ต้องการตามค่าของโน้ต จากเหตุผลดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นไปที่ลำดับความสำคัญของกล้ามเนื้อในการใช้เพื่อสร้างเสียงต่าง ๆ บนเครื่องกระทบให้สอดคล้องกับตัวโน้ตและความรู้สึกของเสียงได้

[2] Gary D. Cook, *Teaching Percussion*, 3rd ed. (California: Schirmer, 2006), 2.

[3] Duncan Patton, *The Artist Timpanist* (New York: Bachovich Music Publications, 2018), 2-8.

โดยทำการวิจัยเชิงคุณภาพ ด้วยการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ เพื่อให้ได้เห็นบทสรุปการเลือกใช้กล้ามเนื้อกับเสียงต่าง ๆ บนเครื่องกระทบได้อย่างเหมาะสม สามารถนำบทสรุปดังกล่าวไปเขียนเป็นแบบฝึกหัดและบทเพลง เพื่อให้กลุ่มนักศึกษาได้ทดลองบรรเลง เพื่อให้ได้ผลลัพธ์และเห็นผลที่ชัดเจนต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียน นักศึกษา และนักดนตรีเครื่องกระทบ ได้เข้าใจพื้นฐานการใช้กล้ามเนื้อในการบรรเลงเครื่องกระทบ
2. เพื่อให้เกิดทักษะการฟังเสียงที่ดีในการบรรเลงเครื่องกระทบ
3. เพื่อให้นักเรียน นักศึกษา และนักดนตรีเครื่องกระทบ ได้เข้าใจพื้นฐานการสร้างเสียงที่สำคัญบนเครื่องกระทบ และเลือกใช้กล้ามเนื้อในการผลิตเสียงได้หลากหลาย
4. เพื่อพัฒนาองค์ความรู้และความเข้าใจการแสดงดนตรีในกลุ่มเครื่องดนตรีเครื่องกระทบสำหรับคนไทยสามารถนำไปต่อยอดได้

ขอบเขตการศึกษางานวิจัย

1. ศึกษาวิธีการใช้กล้ามเนื้อเพื่อการบรรเลงเครื่องกระทบคลาสสิกจากหลักการของ Gary Cook, Duncan Patton และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาวิธีการใช้กล้ามเนื้อเพื่อการบรรเลงเครื่องกระทบคลาสสิกจากการค้นคว้า บันทึก ทดลอง และวิเคราะห์
3. กลุ่มประชากร/ผู้เข้าร่วมทดลอง เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีของทีมผู้วิจัย ผ่านการเรียนวิชาเครื่องกระทบพื้นฐาน 1 และ 2 ด้วยเกรดไม่ต่ำกว่า B+ จากมหาวิทยาลัยมหิดล สถาบันดนตรีกัลยาณิวัฒนา และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. การผลิตเสียงบนกลองทอม (จัดเป็นเครื่องกระทบประเภท membranophone) ใช้เป็นเครื่องตัวอย่างในการทดลองงานวิจัยนี้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. นักเรียน นักศึกษา และนักดนตรีเครื่องกระทบ ได้เข้าใจพื้นฐานการใช้กล้ามเนื้อในการบรรเลงเครื่องกระทบ
2. นักเรียน นักศึกษา และนักดนตรีเครื่องกระทบ เกิดทักษะการฟังเสียงที่ดีในการบรรเลงเครื่องกระทบ
3. นักเรียน นักศึกษา และนักดนตรีเครื่องกระทบ ได้เข้าใจพื้นฐานการสร้างเสียงที่สำคัญบนเครื่องกระทบ และเลือกใช้กล้ามเนื้อในการผลิตเสียงได้หลากหลาย

ระยะเวลาดำเนินงานวิจัย

เดือนมีนาคม 2565 ถึงเดือนมกราคม 2567

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

Gary Cook's Teaching Percussion ได้กล่าวว่า พื้นฐานการผลิตเสียงบนเครื่องกระทบคลาสสิก เริ่มจากความเข้าใจในการจับไม้ (grip) และการตีลงบนเครื่อง (stroke) ซึ่งการตีแบบแรกที่เริ่มฝึกใช้ คือการตีให้เสียงต่อเนื่อง (legato stroke) เป็นการผลิตเสียงที่ใหญ่ เต็ม กังวาน ได้ความรู้สึกถึงตัวเครื่องอย่างแท้จริง และถือเป็นเสียงที่ให้ความต่อเนื่องกับโน้ตตัวต่อ ๆ ไป โดยวิธีการผลิตเสียงให้ต่อเนื่องนี้ ผู้เล่นต้องจับไม้อย่างสบาย ไม่แน่นหรือหลวมเกินไป ใช้ข้อมือปล่อยไม้ลงบนเครื่องกระทบที่มีหนังและปล่อยให้ไม้เด้งกลับออกจากหนังอย่างพอเหมาะ พอดี ไม่มีแรงต้านใด ๆ ทั้งในการจับไม้หรือการตี และเมื่อเข้าใจถึงการใช้วิธีการตีนี้แล้ว จะสามารถนำไปปรับใช้ต่อยอดกับการตีอื่น ๆ ต่อไปได้ ไม่ว่าจะเป็นการตีให้เสียงสั้นและคมขึ้น (โดยจับไม้ให้กระชับแน่นขึ้นและตีด้วยน้ำหนักที่แรงขึ้น) หรือการตีให้นุ่มเบาบางลง โดยจับไม้คลายออกมากขึ้นและยกไม้กลับให้ไวขึ้น อาศัยการเด้งไม้กลับอย่างธรรมชาติ (natural rebound)

หากจะพูดถึงเครื่องตีประเภท Idiophone[4] อาจกล่าวได้ว่า ความเร็วของเสียง (velocity) ในแต่ละการตีเป็นปัจจัยหลักในการผลิตเสียงที่สำคัญ โดยเฉพาะกลุ่มเครื่องกระทบที่มีลิ่มคีย์บอร์ด (keyboard percussion) โดยการจับไม้ให้สบาย ใช้ข้อมือเป็นหลักในการควบคุมการตี เพื่อผลิตเสียงตามต้องการ หากมีการปรับเปลี่ยนการจับไม้และการตีให้หลากหลายเพื่อผลิตเสียงหรือควบคุมลักษณะเสียงที่หลากหลายขึ้นนั้น สามารถช่วยได้ในด้านของมุมมอง ทัศนคติ และพัฒนาในเทคนิคขั้นสูง นอกจากนี้ การแบ่งประโยคในบทเพลง (phrasing) นับเป็นการถ่ายทอดอารมณ์และวิญญาณดนตรี (musical expression) ได้มากขึ้นเช่นกัน

ปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการผลิตเสียงบนเครื่องกระทบ ยังสามารถรวมไปถึงวัสดุโครงสร้างของไม้ ขนาดและน้ำหนักของไม้ และมุมในการตีที่ไม้สัมผัสกับเครื่องกระทบอีกด้วย อาทิ ไม้หัวนุ่ม (soft mallets) จะให้เสียงโน้ตหลักพื้นฐาน ความถี่ต่ำ (fundamental) และเสียงอื่น ๆ ที่เกิดจากการสั่นสะเทือนพร้อมเสียงฐานแต่คลื่นถี่สูงกว่า (overtone) ค่อนข้างเยอะ ส่วนไม้หัวแข็ง (hard mallets) จะให้เสียงโน้ตหลักน้อยลง หัวเสียงค่อนข้างชัดและคมขึ้น ดังนั้น น้ำหนักและขนาดของไม้ มีผลโดยตรงกับการสร้างลักษณะเฉพาะของเสียง (characteristic) การเลือกใช้ไม้บนเครื่องกระทบในเพลงต่าง ๆ จึงสำคัญอย่างมาก ต้องเลือกใช้อย่างเหมาะสม พอดี หากเลือกใช้ไม้ที่หนักและใหญ่เกินไปสำหรับเครื่องนั้น ๆ เช่น ไม้กลองสแนร์ (snare drum stick) ที่หัวใหญ่และหนัก ใช้ตีบนกลองบองโก (bongos) เสียงที่ได้จะดังเน้นเกินกว่าเครื่องดนตรีรับได้ (overplay) หรือถ้าใช้ไม้มาริมบา (marimba) บนกลองบองโก เสียงจะเหมือนถูกซับ (muffle) ไว้ ไม่ไพเราะ กังวาน เหมือนใช้ไม้กลองสแนร์ที่มีหัวค่อนข้างเล็ก และน้ำหนักเบา

นอกจากนี้ ศิลปะแนวคิดในการผลิตเสียงต่าง ๆ ให้ดีบนเครื่องกระทบนั้น ยังสามารถพิจารณาได้จากในขณะที่กำลังอยู่ในการแสดงได้อีกด้วย เพราะการเรียนรู้ สังเกต และทดลองจากหลากหลายปัจจัย ไม่ว่าจะเป็น

[4] Idiophone เป็นประเภทหนึ่งของเครื่องดนตรีกระทบที่ให้เสียงโดยการทำให้วัตถุมีการสั่นสะเทือนตัวเอง

จุดตีต่าง ๆ บนเครื่อง ไม้ที่เลือกใช้ วิธีการตีที่เลือกใช้จากมุมการตีที่ต่างกัน หรือแม้กระทั่งทิศทางของไม้ในการตี เช่น การตีจากจุดเริ่มต้นด้านบนและจบที่จุดตีด้านล่าง (down stroke) หรือการตีจากจุดเริ่มต้นด้านล่างและจบที่จุดตีด้านบน (up stroke) ก็มีผลต่อการผลิตเสียงบนเครื่องทั้งสิ้น[5] ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมานี้ จะไม่สามารถเข้าใจหรือนำไปใช้ได้ หากไม่มีการฝึกใช้การตีแบบพื้นฐาน หรือความเข้าใจพื้นฐานในการผลิตเสียงบนเครื่องกระทบที่นับเป็นแนวคิดขั้นพื้นฐานของนักเพอร์คัสชันนั่นเอง

หนังสือ The Artist Timpanist เขียนโดย Duncan Patton นักทิมปานี (timpanist) ของวง Metropolitan Opera Orchestra และสอนอยู่ที่ Manhattan School of Music มาเป็นเวลาหลายทศวรรษ ได้กล่าวไว้ว่า เสียงที่เกิดขึ้นบนกลองทิมปานี (timpani) และรวมไปถึงเครื่องกระทบอื่น ๆ ที่เกิดจากการตีนั้น มีการผสมผสานกันระหว่างเสียงเริ่มต้น (การตกกระทบของไม้บนหนังกลอง) และตามด้วยความกังวานของเสียงที่เกิดจากการสั่นสะเทือนของตัวเครื่อง ซึ่งผู้เขียนได้แบ่งประเภทของการควบคุมลักษณะเสียงการตีไว้ 3 วิธี คือ 1. การตีให้เสียงต่อเนื่อง (legato stroke) เป็นการผลิตเสียงที่มีหัวเสียงกระทบ (attack) บนเครื่องค่อนข้างน้อย จึงได้ยินหัวเสียงออกมาค่อนข้างนุ่ม และมีเสียงสะท้อน (resonance) ค่อนข้างเยอะ กังวาน โดยวิธีการตีนั้น ผู้เขียนได้กล่าวไว้ว่า ความเร็วของการตีลงบนกลองจะค่อนข้างช้า เริ่มจากตำแหน่งการยกไม้สูง และดึงมือกลับตามแรงโน้มถ่วงธรรมชาติ ไม่ฝืนหรือต้านแรงเด้งกลับของไม้ไวและแรงเกินไป โดยจับไม้ให้หลวมและควบคุมการทำงานอย่างธรรมชาติของข้อมือ แขน และนิ้ว ให้สัมพันธ์กันและเคลื่อนไหวอย่างสบาย ผู้เขียนยังแนะนำเพิ่มเติมว่า สามารถนำเทคนิคการตีแบบเต็ม (full stroke) คือการเริ่มและจบการตี 1 ครั้งในระดับไม้ค่อนข้างสูงมาใช้ในลักษณะเสียงนี้ 2. การตีให้เสียงสั้นและขาดออกจากกัน (staccato stroke) เป็นการสร้างเสียงแบบที่ตรงข้ามกับการตีให้เสียงต่อเนื่องในทุกด้าน เพื่อให้ได้ยินหัวเสียงมากที่สุด และได้ความก้อง กังวาน หรือเสียงสะท้อนน้อยที่สุด ซึ่งจุดประสงค์ของการใช้การตีให้เสียงสั้นและขาดออกจากกันนี้ เพื่อให้ได้เสียงที่คม ชัดในทุกจังหวะ เต็มไปด้วยความรู้สึกและพลัง โดยจุดเริ่มตีควรให้ไม้อยู่ในจุดที่ต่ำกว่าจุดเริ่มของการตีให้เสียงต่อเนื่อง ส่วนความเร็วในการตีลงไปรวมถึงการดึงไม้กลับขึ้นมาจะค่อนข้างเร็ว แม้การเด้งกลับของไม้ยังคงต้องรู้สึกสบายและเป็นธรรมชาติ แต่การดึงไม้กลับหลังจากตีลงไปแล้วจะต้องใช้ข้อมือและนิ้วกระชับขึ้น เพื่อควบคุมการเด้งกลับของไม้ให้กลับมาไวที่สุด และหากเป็นการตีให้เสียงสั้นและขาดออกจากกันแค่เพียง 1 ตัว สามารถดึงไม้กลับขึ้นไปในระดับที่สูงได้ แต่หากมีการตีอย่างต่อเนื่องกัน ให้คงไม้อยู่ในจุดที่ต่ำไว้เหมือนจุดเริ่มต้น ก็จะทำให้เล่นง่าย และได้เสียงคมชัดตามต้องการ 3. การตีให้เล่นเน้นเสียงให้ดังกว่าโน้ตตัวอื่นที่อยู่ข้างเคียงเล็กน้อย (marcato stroke) เป็นการสร้างเสียงที่จัดอยู่ในระหว่างกลางของการตีให้เสียงต่อเนื่องและการตีให้เสียงสั้นและขาดออกจากกันซึ่งนับได้ว่าเป็นเสียงที่ใช้ในการเล่นทั่วไปที่มีจังหวะความเร็วปานกลาง ดังนั้นการตีรูปแบบนี้จึงควรเริ่มตำแหน่งของไม้ในระดับความสูงปานกลาง และความเร็วของการตีลงบนหนังกลองและการเด้งกลับของไม้จึงอยู่ในระดับกลางเช่นกัน ดังกล่าวได้อีกนัยว่าเป็นการตีให้เสียงสั้นและขาดออกจากกันแบบผ่อนคลาย หรือเป็นการตีให้เสียงต่อเนื่องแบบแข็งแรง หากนักทิมปานีได้ฝึกฝนการตีทั้ง 3 วิธีที่กล่าวมานี้จนชำนาญแล้ว ก็จะสามารถพัฒนาต่อยอดให้มีการตีหลากหลายมากขึ้น โดยเพิ่มระดับหรือลดระดับความไว

[5] Gary D. Cook, *Teaching Percussion*, 3rd ed. (California: Schirmer, 2006), 6.

ความคมให้อยู่ระหว่างกลางของแต่ละเสียงได้อีก เป็นเทคนิคการเล่นในขั้นสูงต่อไป[6]

นอกเหนือจากการควบคุมลักษณะเสียงแล้ว สีสันของเสียง ยังเป็นอีกสิ่งสำคัญในการผลิตเสียงบนกลองทิมปานี ในแง่ของสีสันและเฉดสีของเสียง อาทิ เสียงหม่น (dark color) คือ ให้เสียงโน้ตหลักพื้นฐานความถี่ต่ำ และเสียงอื่นที่เกิดจากการสั่นสะเทือนพร้อมเสียงฐานคลื่นถี่สูง ในช่วงเสียงค่อนข้างต่ำ ส่วนเสียงสว่าง (bright color) คือ ให้เสียงอื่นที่เกิดจากการสั่นสะเทือนพร้อมเสียงฐานคลื่นถี่สูง ในช่วงเสียงสูงเป็นหลัก และเสียงกลาง (medium color) คือ ให้เสียงที่อยู่ตรงกลางระหว่างเสียงหม่นและเสียงสว่าง โดย Duncan ได้อธิบายไว้ว่า 1. การตีเสียงหม่น (dark stroke) สร้างจากการใช้การตีที่มีน้ำหนัก โดยใช้แขนเข้ามาเพิ่มน้ำหนักในจุดหมุนของไม้ (fulcrum) ให้อยู่ที่นิ้วก้อย เพื่อให้ทิ้งหัวไม้ให้มีน้ำหนักมากขึ้น การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อในการตี จะอยู่ที่ข้อมือและแขน ไม่ใช้นิ้วเข้ามาช่วย นอกจากนี้การเลื่อนจุดตีบนหนังกลองให้ลึกเข้าไปหาตรงกลางกลองมากขึ้นก็จะช่วยให้ได้เสียงหนาและหม่นขึ้นด้วย 2. การตีเสียงสว่าง (bright stroke) จะเน้นไปที่การยกไม้ขึ้นให้ไว เพื่อไม่ให้หัวไม้มีน้ำหนักมากไป และใช้นิ้วในการเคลื่อนไหวเป็นหลัก ใช้ข้อมือให้น้อยลง และไม่ใช้แขนช่วยในการสร้างเสียงนี้ ซึ่งจุดหมุนของไม้จะย้ายมาอยู่ที่ 2 นิ้วหน้า (นิ้วโป้งและนิ้วชี้) ตำแหน่งการตีลงบนกลองจะเลื่อนออกมาใกล้กับขอบกลอง เพื่อให้ได้เสียงที่บางและสว่างขึ้น 3. การตีเสียงกลาง (medium stroke) คือการผลิตเสียงที่ได้ทั้งย่านสูงและต่ำพร้อม ๆ กัน ได้เสียงที่เต็มและกังวานออกจากตัวกลองมากที่สุด โดยจุดหมุนของไม้จะอยู่ที่นิ้วกลางเพื่อควบคุมความสมดุล (balance) ของไม้ได้ดี การเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อในการตีนี้จะใช้ทั้งหมด 3 ส่วนพร้อมกัน คือ นิ้ว ข้อมือ และแขน[7]

ดังนั้น เมื่อรวมเทคนิคการตีที่คำนึงถึงการควบคุมลักษณะเสียงและสีสันของเสียงเข้าด้วยกันแล้ว Duncan ได้จำแนกและจัดเรียงออกมาได้ทั้งหมดเป็น 9 เสียง 9 วิธีการตี ตาม Table 1[8]

Table 1 The Matrix of stroke types

Source: by Duncan Patton

Articulation ⇨

Color ⇩

BRIGHT LEGATO *light, slow (weight, speed)*	**BRIGHT MARCATO** *light, medium*	**BRIGHT STACCATO** *light, fast*
MEDIUM LEGATO *medium, slow*	**MEDIUM MARCATO** *medium, medium*	**MEDIUM STACCATO** *medium, fast*
DARK LEGATO *heavy, slow*	**DARK MARCATO** *heavy, medium*	**DARK STACCATO** *heavy, fast*

[6] Duncan Patton, *The Artist Timpanist* (New York: Bachovich Music Publications, 2018), 2-8.

[7] Duncan Patton, *The Artist Timpanist* (New York: Bachovich Music Publications, 2018), 18.

[8] Duncan Patton, *The Artist Timpanist* (New York: Bachovich Music Publications, 2018), 19.

William James ได้เขียนหนังสือ Modern Concert Snare Drum Roll เพื่อแนะนำและให้แนวคิดในการใช้แขนสำหรับการรัวกลองสแนร์คอนเสิร์ต (concert snare drum roll) โดยให้คำแนะนำว่าควรแยกฝึกเทคนิคการตีครั้งละ 1 เสียง (single stroke) กับการรัว (roll) ออกจากกัน เพราะการตีครั้งละ 1 เสียง คือการใช้ข้อมือเป็นหลักในการตี เพื่อให้เกิดเสียง 1 ครั้ง แต่การรัวหรือการทำให้เสียงกลองสแนร์มีความต่อเนื่องเป็นลักษณะเหมือนเสียงยาว การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อที่ใช้ตีจึงควรควบคุมจากแขน รวมไปถึงข้อมือและนิ้ว ไม่ใช่ข้อมือเพียงอย่างเดียว เพราะการรัวคือการที่ทำให้ไม้ตกบนหนังกลองด้วยการตี 1 ครั้ง แต่ไม้เด้ง (bounce) บนหนังกลองหลายครั้ง เช่น 2-6 ครั้งต่อ 1 การตี ซึ่งผู้เขียนได้อธิบายถึงกล้ามเนื้อ ข้อต่อ เส้นเอ็น และกระดูกต่าง ๆ ที่สัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันตรงบริเวณข้อมือ จะเห็นได้จากภาพประกอบและคำอธิบายในหนังสือว่า กระดูกตรงส่วนข้อมือ มีเส้นเอ็น เส้นประสาท และข้อต่อต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกันมาตั้งแต่แขนท่อนแรก (forearm) ข้อมือ (wrist) และนิ้ว (fingers) ทำให้เข้าใจว่ากล้ามเนื้อส่วนไหนทำงานสัมพันธ์กันอย่างไร รวมไปถึงการวางมือในรูปที่เป็นกลางแบบธรรมชาติ เพื่อจับไม้ ยกไม้ และตีลงไปบนกลองในท่าทางต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้ William ยังอธิบายถึงวิธีการจับไม้ ท่าทางในการยืน ความสูงของกลองที่อยู่ในระดับพอดีกับการตี รวมไปถึงท่าเตรียมในการวางไม้เหนือกลอง เพื่อให้เข้าใจท่าทางและการเตรียมพร้อมก่อนการตีกลองสแนร์ในขั้นพื้นฐานที่ดีอีกด้วย[9]

หลักการเบื้องต้นที่ควรรู้ในการฝึกรัวกลองสแนร์คอนเสิร์ต มีอยู่ 3 ข้อ คือการใช้กล้ามเนื้อ 3 ส่วนในบทบาทหน้าที่ต่างกัน แต่มีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกัน 1. แขนท่อนแรก ใช้เคลื่อนไหวให้ไม้อยู่ในรูปแบบลดต่ำลง 2. ข้อมือ ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมระหว่างแขนกับมือให้รู้ว่าต้องใช้แรงมากน้อยแค่ไหน และเคลื่อนไหวอย่างสม่ำเสมอ มั่นคง 3. นิ้ว ใช้เป็นตัวควบคุมจำนวนการกระเด้งของไม้บนหนังกลอง[10] ซึ่งทั้ง 3 อย่างนี้จะต้องถูกฝึกใช้ให้สัมพันธ์กัน จนสามารถใช้ได้อย่างชำนาญ และหากจะมีการฝึกขั้นต่อไป เมื่อเจอโน้ตรัวที่ตามด้วยโน้ตจบ (released note) การใช้ส่วนกล้ามเนื้อก็จะต่างไปจากการรัวปกติเล็กน้อย เพราะโน้ตจบคือการตี 1 ครั้งหลังจากการรัวต่อเนื่องกันมา ดังนั้นจึงจะต้องมีการผสมข้อมือเข้ามาใช้ เพื่อให้ควบคุมการตี 1 ครั้งได้ดีและแม่นยำ[11] William James ได้กล่าวไว้ว่า Alan Abel (นักดนตรีเครื่องกระทบในตำนานของวง Philadelphia Orchestra) ได้ให้ชื่อเทคนิคการฝึกรัวบนกลองสแนร์คอนเสิร์ตว่า เป็นการเคลื่อนไหวแบบ “chicken wing” เพราะแขนท่อนแรกจะขยับเคลื่อนไหวขึ้นลงบนกลองอย่างสัมพันธ์กัน โดยมีข้อศอกและไหล่เป็นตัวยึดเหมือนบานพับ ส่วน upper arm หรือท่อนแขนส่วนบนที่ติดกับไหล่นั้น สามารถขยับได้เล็กน้อยเพื่อตอบรับการตี แต่ไม่ใช้เป็นตัวควบคุมการตี[12]

Alan H. D. Watson ได้เขียนบทความ “What can studying musicians tell us about motor control of the hand?” ลงในวารสาร Journal of Anatomy ซึ่งเป็นบทความการวิจัยเพื่อศึกษาค้นคว้าการควบคุมการเคลื่อนไหวของมือ โดยเลือกศึกษาจากกลุ่มคนอาชีพนักดนตรี โดยเฉพาะนักดนตรีกลุ่ม

---

[9] William James, *The Modern Concert Snare Drum Roll: A Comprehensive Guide* (Florida: Meredith Music Publications, 2014), 6-15.

[10] William James, *The Modern Concert Snare Drum Roll: A Comprehensive Guide* (Florida: Meredith Music Publications, 2014), 16.

[11] William James, *The Modern Concert Snare Drum Roll: A Comprehensive Guide* (Florida: Meredith Music Publications, 2014), 36.

[12] William James, *The Modern Concert Snare Drum Roll: A Comprehensive Guide* (Florida: Meredith Music Publications, 2014), 17.

เครื่องลิ่มคีย์บอร์ด (keyboard) และกลุ่มเครื่องสาย (string) ที่มีการใช้การควบคุมกล้ามเนื้อมือค่อนข้างมาก เนื่องจากการใช้มือฝึกซ้อมทุกวัน วันละหลายชั่วโมง มีการใช้กล้ามเนื้อซ้ำ ๆ ออกแรงซ้ำ ๆ ในระดับต่าง ๆ บางครั้งต้องรับมือกับการตึงของกล้ามเนื้อและเส้นเอ็น อาจมีการยืด เกร็ง ตึง รวมไปถึงอาการบาดเจ็บ

จากการศึกษาและสังเกตนักเปียโน (piano) ที่เข้าร่วมการทดลองในงานวิจัยนี้ ทำให้ทราบว่านิ้วแต่ละนิ้วสามารถแยกกันทำงานได้ ซึ่งแต่ละนิ้วสามารถควบคุมแรงกดลงบนลิ่มคีย์บอร์ด ไม่เพียงแต่การควบคุมอย่างอิสระของแต่ละนิ้ว การควบคุมการทำงานระหว่าง 2 นิ้วยังสามารถควบคุมได้เช่นกัน เช่น นิ้วโป้ง และนิ้วชี้ หากจะดูไปถึงกล้ามเนื้อและข้อต่อต่าง ๆ ในมือ เอ็นที่เชื่อมโยงการเคลื่อนไหวของแต่ละนิ้ว มีผลบังคับแต่ละนิ้วไม่เท่ากัน เพราะจุดที่เอ็นเชื่อมต่อกัน (linkage) ของแต่ละนิ้วอยู่ต่างที่กัน เช่น จุดที่เอ็นเชื่อมต่อกันของนิ้วโป้งกับนิ้วชี้อยู่ที่ประมาณข้อมือ ทำให้นิ้วโป้งกับนิ้วชี้สามารถแยกกันทำงานอย่างอิสระได้ แต่ก็ยังสามารถควบคุมให้ทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดีเช่นกัน ต่างจากนิ้วนางที่จุดที่เอ็นเชื่อมต่อกันอยู่ค่อนข้างใกล้กับโคนกระดูกนิ้วกลางกับนิ้วนาง ทำให้นิ้วนางทำงานได้ไม่ค่อยอิสระมากนัก จากตัวอย่างที่นิ้วนางไม่สามารถยืดตรงออกมาได้ หากนิ้วอื่นกำมือไว้อยู่ในขณะนั้น

นอกจากนี้ยังมีการกล่าวถึง Anatomical limitations to independent finger control ที่อธิบายถึงความเชื่อมโยงของกล้ามเนื้อและเส้นเอ็นต่าง ๆ เพื่อให้เข้าใจการควบคุมได้เป็นอย่างดี Cortical of the hand ที่ใช้การทดลอง สังเกต และเข้าใจการควบคุมการเคลื่อนไหวร่างกายส่วนต่าง ๆ ที่สามารถมองเห็นได้จากภายนอก เพื่อให้รู้และวางแผนที่ดีในการฝึกซ้อมและใช้งานได้ นอกจากนี้ยังมีการเชื่อมโยงการใช้สมองเข้ามาช่วยเป็นตัวควบคุมกล้ามเนื้อและการฝึกฝนการบรรเลงเครื่องดนตรีได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป ซึ่งบทความงานวิจัยนี้สามารถเป็นประโยชน์โดยตรงกับกลุ่มนักดนตรีและกลุ่มคนที่จำเป็นต้องใช้การควบคุมร่างกายเพื่อใช้ฝึกฝนในการทำงานและกิจกรรมต่าง ๆ ได้[13]

จากการศึกษาข้อมูลบทความ หนังสือ และงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น ทำให้รู้ถึงแนวคิดในการบรรเลงเครื่องกระทบคลาสสิกขั้นพื้นฐานว่าต้องเรียนรู้การใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเพื่อจับไม้และเคลื่อนไหวในท่าทาง บริบทต่าง ๆ อย่างไร เพื่อให้ไม้ตกกระทบลงบนเครื่องกระทบและได้เสียงตามต้องการในค่าโน้ตต่างกัน ความยาวสั้น ดังเบาต่างกัน โดยผู้เล่นจะต้องมีการบรรเลงอย่างเป็นธรรมชาติ และใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ได้อย่างเข้าใจเป็นอย่างดี ไม่สร้างอาการบาดเจ็บหรือสร้างความสุ่มเสี่ยงให้เกิดอันตรายกับร่างกายตนเองแต่อย่างใด จึงนับได้ว่าข้อมูลดังกล่าวเป็นประโยชน์อย่างมากในการศึกษาวิจัยงานนี้ เพื่อให้ได้รู้ถึงทิศทาง แนวทางในการวิจัยและได้ผลลัพธ์อย่างชัดเจน เหมาะสม และแม่นยำมากขึ้นต่อไป

[13] Alan H. D. Watson, “What Can Studying Musicians Tell Us about Motor Control of the Hand?,” *Journal of Anatomy* 208, no. 4 (April 2006): 527-542, https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2006.00545.x

วิธีการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูล องค์ความรู้ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง
2. ลักษณะของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สรุป ประมวลผล และนำเสนอต่อไป

1. ลักษณะของข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์

เริ่มจากการศึกษาหนังสือ บทความวิชาการ บทความวิจัย เกี่ยวกับการบรรเลงเครื่องกระทบคลาสสิกขั้นพื้นฐาน รวมทั้งเทคนิคการใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ เพื่อให้สามารถสร้างเสียงที่ดีบนเครื่องกระทบคลาสสิกต่าง ๆ ได้หลากหลาย และได้ใช้การวิเคราะห์และสังเกตการณ์จากการบรรเลงจริงเพื่อหาค่าความชัดเจนเพื่อให้เนื้อหาที่นำไปวิเคราะห์ได้ผลอย่างแม่นยำ

2. ลักษณะของประชากรกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรที่เข้าร่วมการทดลองมีจำนวนทั้งหมด 9 คน เป็นนักศึกษาปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยมหิดล 3 คน สถาบันดนตรีกัลยาณิวัฒนา 3 คน และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 3 คน ซึ่งนักศึกษาทั้งหมดได้ผ่านวิชาเครื่องกระทบ 1, 2 และได้รับเกรดไม่ต่ำกว่า B+

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ โน้ตเพลงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มาเป็นแบบทดสอบ เป็นโน้ตเพลง ผลสัมฤทธิ์จำนวน 1 เพลง ประกอบไปด้วย Rudiments, Dynamic, Articulations ฯลฯ โดยแยกเป็นหน่วยย่อยดังนี้

3.1 โน้ตเพลงที่ใช้ในการวัดผล

3.2 เครื่องดนตรีกลองทอม ยามาฮ่า รุ่น CT9000 ขนาด 15 นิ้ว หนังกลองติดมากับกลอง และไม้ที่ใช้ในการบันทึกเสียง คือ Innovative INN-CL1 เพื่อใช้ในการทดสอบบรรเลงจริง

3.3 ไมโครโฟน

3.4 คอมพิวเตอร์ (Laptop) พร้อมโปรแกรมอัดเสียง

4. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในขั้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นรายบุคคล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย สามารถแบ่งออกตามความจำเป็นในการวิจัย โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.1 เนื้อหา การจัดเรียงเนื้อหาจากง่ายไปยากและไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย โดยในส่วนนี้ต้องมีการอธิบายให้เข้าใจขั้นตอนการเลือกใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ในการผลิตเสียงบนเครื่องกระทบอย่างละเอียดและเข้าใจง่าย

4.2 การสร้างชุดโน้ตเพลงที่ใช้ในการทดสอบ ต้องมีรายละเอียดบอกชัดเจนในทุกเครื่องหมาย โดยมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1) ศึกษาค้นคว้าเอกสาร หนังสือ ตำรา โน้ตเพลง เกี่ยวกับการผลิตเสียงสั้นยาวบนเครื่องดนตรีที่หลากหลาย การปฏิบัติเครื่องกระทบ และการใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ในการผลิตเสียงบนเครื่องกระทบ รวมถึงทฤษฎีดนตรีสากล เพื่อออกแบบและกำหนดรูปแบบ

2) ดำเนินการสร้างชุดการสอนหรือโน้ตเพลง โดยกำหนดโครงสร้าง สัญลักษณ์ อาทิ เสียงยาวสั้น และลีก เข้าไปในบทประพันธ์ และนำการใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ในการปฏิบัติบนเครื่องดนตรี มาสร้างเป็นสัญลักษณ์ตัวอักษรแทนการใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ทำให้มีบทบาทในการผลิตเสียงที่เหมาะสม ดังนี้

G = General (wrist)
S = Shoulder
U = Upper arm
A = Forearm
W = Wrist
F = Fingers

> Accent
– Tenuto
^ Marcato
≥ Tenuto Accent
≙ Tenuto Marcato
• Staccato

3) ประพันธ์โน้ตเพลงที่ใช้ในการทดสอบ

- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) โดยทีมผู้วิจัย เพื่อสาธิตวิธีการเล่น และผลลัพธ์ของรูปแบบการบรรเลงเครื่องกระทบคลาสสิก
- ประมวลผล

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ศึกษาหนังสือ บทความวิชาการ บทความวิจัย เกี่ยวกับการบรรเลงเครื่องกระทบคลาสสิกขั้นพื้นฐาน รวมทั้งเทคนิคการใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ เพื่อให้สามารถสร้างเสียงที่ดีบนเครื่องกระทบคลาสสิกต่าง ๆ ได้หลากหลาย และทำการทดลองบันทึกเสียง โดยกลุ่มผู้เข้าร่วมทดลองทั้งก่อนและหลังการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำเอาข้อมูลที่ได้มาจากการรวบรวมลักษณะการสร้างวิเคราะห์ลักษณะและความแตกต่างของเสียงที่ได้ทั้งหมด มาศึกษา วิเคราะห์ และสรุปเบื้องต้น เพื่อนำไปเขียนโน้ตเพลงในการบรรเลงเพื่อทำการทดลองต่อไป โดยให้สัญลักษณ์ตัวอักษรแทนการใช้กล้ามเนื้อต่าง ๆ เพื่อให้เสียงที่มีลักษณะสั้น ยาว และลึก ต่างกัน ดังนี้

>	Accent	=	Wrist
–	Tenuto	=	Forearm
^	Marcato	=	Upper arm
≥	Tenuto Accent	=	Upper arm
≙	Tenuto Marcato	=	Shoulder
•	Staccato	=	Fingers

7. สรุป ประมวลผล และนำเสนอต่อไป

นำบทวิเคราะห์และการบรรเลงโน้ตเพลงที่สร้างขึ้น มาทำการทดลอง วิเคราะห์ ทำบทสรุป และนำไปเผยแพร่ ต่อยอดองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้สืบไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

เนื้อหาในส่วนนี้ มุ่งเน้นไปที่การนำข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยมาวิเคราะห์ โดยจะแบ่งข้อมูลเป็น 2 ระยะ ระยะแรก คือ โน้ตเพลงที่ถูกสร้างขึ้นโดยการรวบรวมข้อมูลจากหนังสือ บทความ และงานวิชาการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งประสบการณ์ของตัวผู้วิจัย ทำให้ได้บทประพันธ์สำหรับการนำมาทดลองใช้กับกลุ่มประชากรผู้เข้าร่วมงานวิจัยทั้งก่อนและหลังการอบรมเชิงปฏิบัติการ และระยะที่ 2 คือ บทวิเคราะห์ข้อมูลคลื่นเสียงจากการทดลองบันทึกเสียงของผู้ทดลองเข้าร่วมงานวิจัยทั้งก่อนและหลังการอบรมเชิงปฏิบัติการ

1. การสร้างโน้ตเพลง

โน้ตเพลงถูกสร้างขึ้นโดยการรวบรวมข้อมูลจากหนังสือ บทความ และงานวิชาการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งประสบการณ์ของตัวผู้วิจัย โดยการเพิ่มสัญลักษณ์ เครื่องหมายแสดงลักษณะความดัง เบา สั้น ยาว และลึก

ของเสียงดนตรี รวมไปถึงเทคนิคการประพันธ์สำหรับนักบรรเลงเครื่องกระทบ ไม่ว่าจะเป็น Rudiment หรือการสลับมือในลักษณะหลากหลายลงไปในบทประพันธ์ เพื่อเพิ่มสีสันและลักษณะของเสียงที่มากขึ้น อาทิ

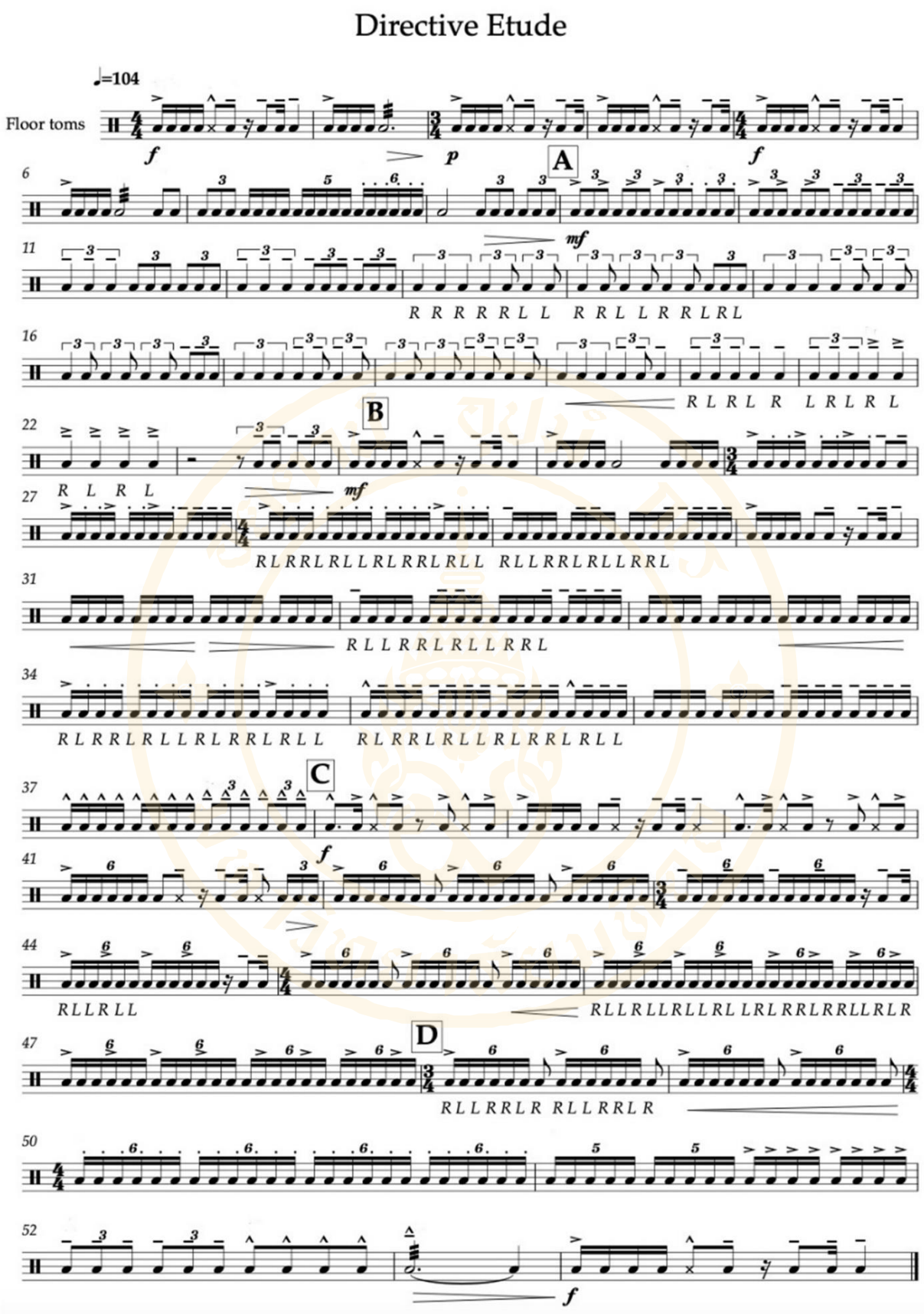
Tenuto - ลักษณะเสียงยาวเต็มค่าโน้ต
Marcato - ลักษณะเสียงเล่นเน้นให้ดังกว่าโน้ตตัวอื่นที่อยู่ข้างเคียงเล็กน้อย
Legato - ลักษณะเสียงยาวต่อเนื่องกันอย่างไพเราะ
Staccato - ลักษณะเสียงสั้นกว่าโน้ตปกติ หรือแสดงโน้ตแต่ละตัวขาดออกจากกัน
Accent - มากขึ้นกว่าโน้ตปกติ หรือเน้นย้ำ
ฯลฯ

ลักษณะเสียงที่กล่าวมาข้างต้น สามารถเห็นได้ในบทประพันธ์เครื่องดนตรีอื่น ไม่ว่าจะเป็น เครื่องสาย เครื่องเป่า เปียโน ฯลฯ แต่ไม่เห็นมากนักในบทประพันธ์ของเครื่องกระทบ เพราะอาจไม่เป็นที่นิยมในการนำไปประพันธ์ จึงทำให้บทประพันธ์ในหลาย ๆ งานขาดสีสันและความน่าสนใจ ดังนั้นผู้วิจัยจึงศึกษาหาข้อมูลและนำเทคนิคเหล่านี้มาประพันธ์เป็นบทประพันธ์ชื่อว่า Directive Etude สำหรับการนำมาทดลองใช้กับกลุ่มนักศึกษาผู้เข้าร่วมงานวิจัยทั้งก่อนและหลังการอบรมเชิงปฏิบัติการ

2. บทวิเคราะห์ข้อมูลคลื่นเสียง

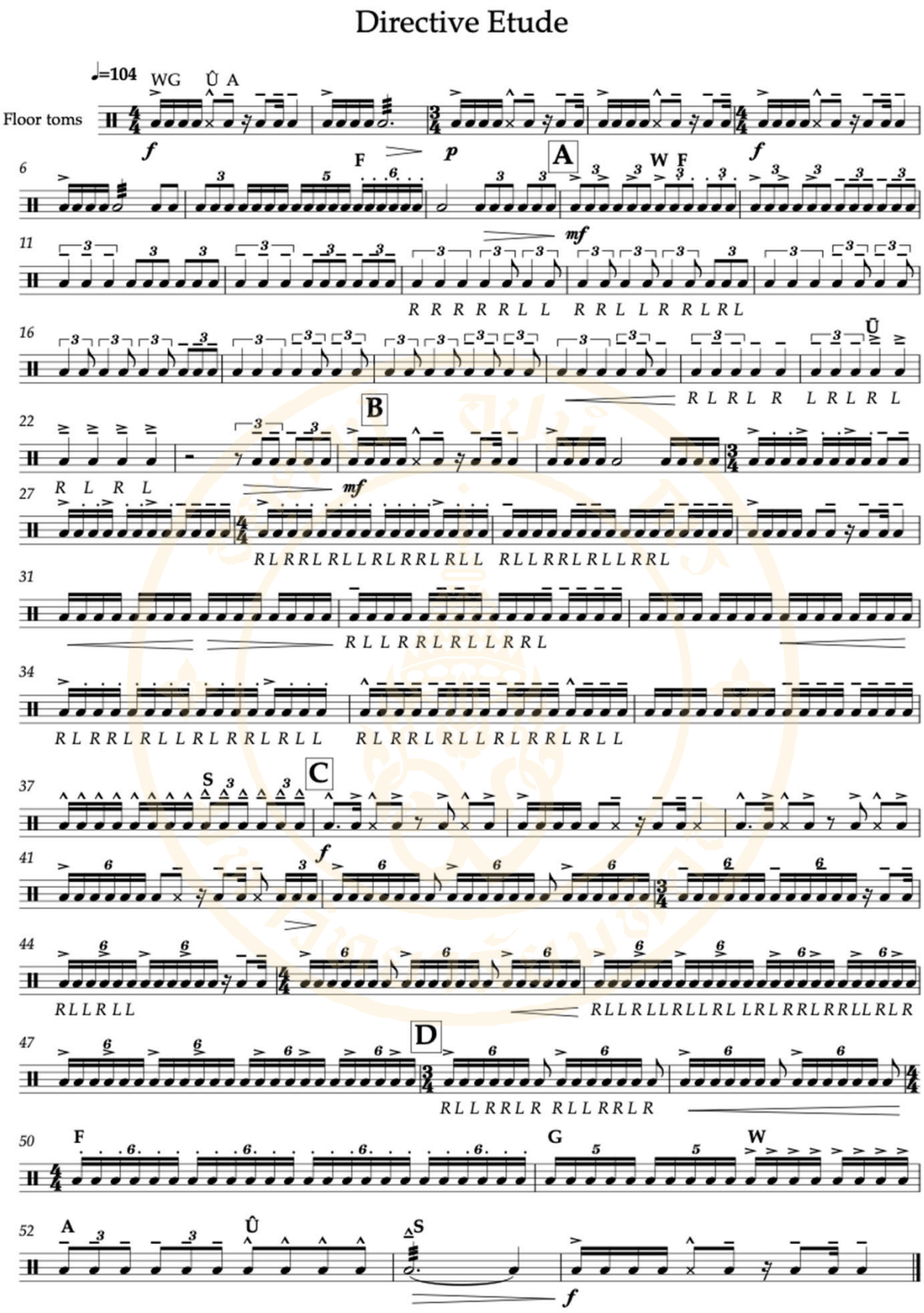
หลังจากผู้วิจัยได้ทำการสร้างโน้ตเพลงแล้ว ทำให้ได้บทประพันธ์ Directive Etude (without symbols) (Example 1) เป็นบทเพลงที่เขียนขึ้นให้กับเครื่องดนตรีกลองทอม โดยเนื้อหาบทเพลงมีการผสมเทคนิคสำคัญต่าง ๆ ของการบรรเลงเครื่องกระทบ อาทิ Rudiments, Dynamics, Articulations ฯลฯ แต่ยังไม่มีสัญลักษณ์กำกับต่าง ๆ เพื่อแทนการใช้กล้ามเนื้อในการบรรเลง เพื่อให้นักศึกษาได้ลองตีความ ฝึกซ้อม และทำการบันทึกเสียงครั้งที่ 1 จากนั้นนักศึกษาได้เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการ พร้อมได้รับโน้ตเพลงเดิมฉบับเพิ่มเติม Directive Etude (with symbols) (Example 2) โดยมีสัญลักษณ์กำกับต่าง ๆ เพื่อแทนการใช้กล้ามเนื้อในการบรรเลงโน้ตเพลงเพื่อทำการบันทึกเสียงครั้งที่ 2 ดังนี้

G = General	คือ	ใช้กล้ามเนื้อหลักในการบรรเลงด้วยข้อมือเป็นปกติขั้นพื้นฐาน
S = Shoulder	คือ	ใช้หัวไหล่เป็นหลัก ผสมเข้ากับการบรรเลงขั้นพื้นฐานด้วยข้อมือ
U = Upper arm	คือ	ใช้ท่อนแขนส่วนบนที่ติดกับหัวไหล่เป็นหลัก ผสมเข้ากับการบรรเลงขั้นพื้นฐานด้วยข้อมือ
A = Forearm	คือ	ใช้ท่อนแขนส่วนล่างที่ติดกับข้อศอกเป็นหลัก ผสมเข้ากับการบรรเลงขั้นพื้นฐานด้วยข้อมือ
W = Wrist	คือ	ใช้กล้ามเนื้อหลักในการบรรเลงด้วยข้อมือ
F = Fingers	คือ	ใช้กล้ามเนื้อหลักด้วยนิ้วเป็นหลัก ผสมเข้ากับการบรรเลงขั้นพื้นฐานด้วยข้อมือ



Example 1 *Directive Etude* (without symbols)

Source: by author



Example 2 *Directive Etude* (with symbols)

Source: by author

ขั้นตอนการบันทึกเสียง

ในการบันทึกเสียง ได้แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ก่อนและหลังการเข้ารับอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยมีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ให้กลุ่มนักศึกษาผู้เข้าร่วมทดลองได้รับโน้ต Directive Etude (without symbols) (Example 1) เป็นเวลา 24 ชั่วโมงก่อนทำการบันทึกเสียงครั้งที่ 1 โดยนักศึกษาทุกคนมีเวลาฝึกซ้อมเท่ากัน เป็นการฝึกซ้อมด้วยตัวเอง ยังไม่มีการอบรมเชิงปฏิบัติการหรือข้อเสนอแนะใด ๆ จากทีมผู้วิจัย

2. นักศึกษาทำการบรรเลงและบันทึกเสียงเพลง Directive Etude (without symbols) ทีละคนในสภาพแวดล้อมและอุปกรณ์เดียวกัน คือ ใช้กลองทอมใบเดียวกัน ยี่ห้อยามาฮ่า รุ่น CT9000 ขนาด 15 นิ้ว หนังกลองติดมากับกลอง ปรับตั้งจูนกลองในระดับเสียงเดียวกันทุกครั้ง ตีด้วยไม้คู่เดียวกัน คือ Innovative INN-CL1 ทำการบันทึกเสียงในห้องเดียวกัน คือ ห้อง percussion studio A412 ณ วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล ยืนตำแหน่งเดียวกัน และบันทึกเสียงด้วยอุปกรณ์เดียวกัน

3. หลังจากบันทึกเสียงครั้งที่ 1 แล้ว นักศึกษาทุกคนเข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการกับทีมผู้วิจัยพร้อมกัน เป็นเวลา 1 ชั่วโมงครึ่ง โดยทีมผู้วิจัยได้สาธิตและอธิบายสัญลักษณ์ต่าง ๆ พร้อมบอกอัตราส่วนความสั้นยาว ดังเบาของเพลง การจัดกลุ่มตัวโน้ต รวมถึงวิธีการใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ เพื่อให้ได้เสียงที่ต่างกันออกไปตามสัญลักษณ์ และได้รับโน้ตเพลงเดิมแต่เป็นฉบับปรับปรุง คือ เพิ่มสัญลักษณ์ต่าง ๆ เข้าไปในโน้ตเพลง Directive Etude (with symbols) (Example 2) จากนั้นนักศึกษาผู้เข้าร่วมการทดลองทุกคนมีเวลาตีความบทเพลงและซ้อมส่วนตัวอีกคนละ 1 สัปดาห์ ซึ่งนักศึกษาได้นำบทเพลงที่ตีความมาเข้าเรียนเพิ่มเติมจากทีมผู้วิจัยในระยะเวลาก่อนถึงการบันทึกเสียงครั้งที่ 2 และในขณะอบรมเชิงปฏิบัติการ ทีมผู้วิจัยได้มีการสอบถามความเข้าใจกับนักศึกษาผู้เข้าร่วมการทดลองทุกคนถึงลักษณะในการใช้กล้ามเนื้อ พร้อมทักษะการฟังเสียงการบรรเลงโดยใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ กัน โดยนักศึกษามีความเข้าใจและสามารถฟังความแตกต่างของการตีจากกล้ามเนื้อส่วนต่างกันได้ชัดเจนขึ้น

4. กลุ่มนักศึกษาผู้ทดลองทำการบรรเลงและบันทึกเสียงเพลง Directive Etude (with symbols) อีกครั้ง โดยปฏิบัติเหมือนการบันทึกเสียงครั้งที่ 1 ทั้งหมด ทั้งสภาพแวดล้อมและอุปกรณ์ต่าง ๆ จากนั้นทีมผู้วิจัยได้นำคลื่นเสียงจากการบันทึกเสียงทั้ง 2 ครั้งมาวาง และคัดลอกเปรียบเทียบออกมาให้เห็นอย่างชัดเจน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดวางคลื่นเสียง (Figure 4)

ผลวิเคราะห์ข้อมูลคลื่นเสียง

จากภาพรวมของคลื่นเสียงทั้งหมดที่ได้ กลุ่มนักศึกษาผู้เข้าร่วมการทดลองมีพัฒนาการการผลิตเสียงที่สำคัญบนเครื่องกระทบคลาสสิกไปในทางที่ดีขึ้นหลังจากได้รับการอบรมเชิงปฏิบัติการจากทีมผู้วิจัย เพราะเนื่องด้วยคลื่นเสียงที่ได้ทำการบันทึกไว้ แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างอย่างชัดเจน ไม่ว่าจะเป็นคลื่นใหญ่ที่เห็นชัดขึ้นในการเน้นเสียงในขณะบรรเลง เพราะใช้กล้ามเนื้อที่ใหญ่ขึ้น (Figure 1) หรือโน้ตบางตัวที่ต้องเล่นเบาลงเพราะใช้กล้ามเนื้อส่วนเล็กลง ทำให้คลื่นเสียงแสดงภาพที่เล็กลงเช่นกัน (Figure 2) ซึ่งคลื่นเสียงของการบรรเลงก่อนเข้ารับการอบรมนั้น ค่อนข้างมีความคลุมเครือและไม่สม่ำเสมอในตัวโน้ต แม้จะเป็น

ตัวเดียวกันก็ตาม (Figure 3) นับได้ว่าหลังจากที่นักศึกษาได้รับการอบรมเชิงปฏิบัติการจากทีมผู้วิจัยแล้ว ทำให้มีการจัดการโน้ตเพลงต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระเบียบ มีการเลือกใช้กล้ามเนื้อที่ต่างกันในสัญลักษณ์ที่ต่างกัน มีเสียงที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนและสม่ำเสมอมากขึ้น

Student Participant Number 1

Before attending the workshop

After attending the workshop

Figure 1 Two waves of Student 1 show the differences between before and after attending the workshop throughout the piece

Source: by author

Student Participant Number 5

Before attending the workshop

After attending the workshop

Figure 2 Two waves of Student 5 (before and after attending the workshop) show the differences between soft passages clearly

Source: by author

Student Participant Number 7

Before attending the workshop

After attending the workshop

Figure 3 The first wave of Student 7 shows the medium waves throughout the piece, not as clear as the second wave that shows more obvious on big and small waves throughout the piece

Source: by author

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การบรรเลงเครื่องกระทบคลาสสิกประกอบไปด้วยการใช้กล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ เพื่อสร้างเสียงตามที่ต้องการแตกต่างกันไป แต่นักศึกษาเครื่องกระทบคลาสสิกระดับอุดมศึกษา สถาบันดนตรีในประเทศไทยยังคงประสบปัญหาในการเลือกใช้ เนื่องจากขาดตำราและข้อมูลที่ชัดเจน แม้จะมีตำรามากมายทั้งในและต่างประเทศได้กล่าวถึงการใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ เพื่อให้ได้เสียงที่ต้องการแตกต่างกันออกไป แต่ยังไม่มีข้อมูลใด ๆ กล่าวไว้อย่างชัดเจนถึงวิธีการเลือกใช้กล้ามเนื้อในการสร้างเสียงให้ได้เสียงตามสัญลักษณ์โน้ตที่ต้องการหรือตามการควบคุมลักษณะเสียงต่าง ๆ โดยงานวิจัยเล่มนี้ได้มุ่งเน้นไปที่การรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้างโน้ตเพลง เป็นเครื่องมือในการวิจัย และทำการทดลองใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ กับกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ให้สอดคล้องและชัดเจนขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียน นักศึกษา และนักดนตรีเครื่องกระทบ ได้เข้าใจพื้นฐานการใช้กล้ามเนื้อในการบรรเลงเครื่องกระทบ เพื่อให้เกิดทักษะการฟังเสียงที่ดีในการบรรเลงเครื่องกระทบ ได้รู้และเข้าใจการสร้างเสียงที่สำคัญบนเครื่องกระทบ รวมทั้งได้เข้าใจพื้นฐานและเลือกใช้กล้ามเนื้อในการผลิตเสียงได้อย่างหลากหลาย อีกทั้งยังสามารถพัฒนาองค์ความรู้และต่อยอดความเข้าใจการแสดงดนตรีกลุ่มเครื่องกระทบสำหรับคนไทยได้อีกด้วย

ขอบเขตการศึกษางานและวิธีการดำเนินการวิจัยนี้ เริ่มการศึกษาวิธีการใช้กล้ามเนื้อเพื่อการบรรเลงเครื่องกระทบคลาสสิกจากการค้นคว้า รวบรวม ศึกษาข้อมูล องค์ความรู้ และเอกสารที่เกี่ยวข้องในเรื่องของแนวทางการผลิตเสียงที่สำคัญสำหรับเครื่องกระทบคลาสสิก ทำการเรียบเรียง วิเคราะห์ และนำมาสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นโน้ตเพลงสำหรับกลองทอมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อเป็นแบบทดสอบ จำนวน 1 เพลง เนื้อหาเพลงประกอบไปด้วย Rudiments, Dynamic, Articulations ฯลฯ ซึ่งในบทประพันธ์นี้ ได้มีการกำหนดสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายแสดงลักษณะความดัง เบา สั้น ยาว และลึก ของเสียงดนตรี เช่น Tenuto, Marcato ฯลฯ รวมไปถึงเทคนิคการประพันธ์สำหรับนักบรรเลงเครื่องกระทบ ไม่ว่าจะเป็น Rudiments หรือการสลับมือในลักษณะหลากหลายลงไปในบทประพันธ์ เพื่อเพิ่มสีสันและลักษณะของเสียงที่มากขึ้น และได้มีการนำสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการประพันธ์บทเพลง รวมถึงการตีความและกำหนดโครงสร้างของการใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ในการปฏิบัติบนเครื่องดนตรี เป็นสัญลักษณ์ตัวอักษรแทนการใช้กล้ามเนื้อต่าง ๆ รวมไปถึงการทดลอง โดยใช้กลุ่มประชากร/ผู้เข้าร่วมทดลอง เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีของทีมผู้วิจัยจำนวน 9 คน จากมหาวิทยาลัยมหิดล สถาบันดนตรีกัลยาณิวัฒนา และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทำการบรรเลงเพลงเพื่อบันทึกเสียงจำนวน 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ยังไม่ได้รับการอบรมเชิงปฏิบัติการ และครั้งที่ 2 ผู้บรรเลงได้รับการอบรม เรียนรู้ สาธิตการสร้างเสียงต่าง ๆ ตามสัญลักษณ์ในเพลงด้วยกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ จากทีมผู้วิจัย ซึ่งในขณะอบรมเชิงปฏิบัติการ ทีมผู้วิจัยได้มีการสอบถามความเข้าใจกับนักศึกษาผู้เข้าร่วมการทดลองทุกคน ถึงลักษณะในการใช้กล้ามเนื้อ พร้อมทักษะการฟังเสียงการบรรเลงโดยใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ กัน โดยนักศึกษามีความเข้าใจและสามารถฟังความแตกต่างของการตีจากกล้ามเนื้อส่วนต่างกันได้ชัดเจนขึ้น นอกจากนี้ทางทีมผู้วิจัยยังให้ผู้บรรเลงได้ตีความบทประพันธ์เองโดยใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ศึกษามาและนำมาบรรเลงให้ดูก่อนทำการบันทึกเสียงครั้งที่ 2 และเมื่อหลังจากทีมผู้วิจัยได้คลื่นเสียงจากการบันทึกเสียงทั้ง 2 ครั้งแล้ว จึงนำคลื่นเสียงมาวางและเปรียบเทียบให้เห็นชัดเจนขึ้นในโปรแกรมจัดวางคลื่นเสียง เพื่อนำมาวิเคราะห์

จากบทวิเคราะห์คลื่นเสียง เห็นได้อย่างชัดเจนว่า กลุ่มนักศึกษาผู้เข้าร่วมการทดลองมีความเปลี่ยนแปลงในการบรรเลงเพลงบันทึกเสียงของทั้ง 2 ครั้ง นับได้ว่าเกิดผลสัมฤทธิ์เป็นอย่างดี เพราะในการบันทึกเสียงครั้งที่ 2 ของผู้เข้าร่วมการทดลองแต่ละคนนั้น ค่าของคลื่นเสียงมีขนาดแตกต่างจากของเดิมและเป็นระเบียบอย่างชัดเจนขึ้น ต่างจากการบันทึกเสียงครั้งที่ 1 ที่ค่าคลื่นเสียงโดยรวมของทุกคนค่อนข้างมีความคลุมเครือ คลื่นเสียงแสดงค่าในขนาดค่อนใหญ่ เล็ก ปะปน ต่างกันไม่ชัดเจน รวมทั้งโน้ตที่เหมือนกัน กลับมีภาพขนาดคลื่นเสียงไม่สม่ำเสมอกัน สรุปได้ว่า หลังจากกลุ่มนักศึกษาผู้เข้าร่วมการทดลอง ได้เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการได้เรียนรู้ ทำความเข้าใจความหมายของสัญลักษณ์โน้ตเพลงต่าง ๆ และได้เลือกใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ มาผลิตเสียงเหล่านั้นให้แตกต่างกันไป ทำให้การจัดระเบียบการบรรเลงโน้ตเพลง เพื่อสร้างเสียงที่ดีและสำคัญบนเครื่องกระทบคลาสสิก มีความเป็นระเบียบ สม่ำเสมอ ชัดเจน และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และยังสรุปได้ว่าการใช้กล้ามเนื้อต่างกันในการบรรเลงสัญลักษณ์การควบคุมลักษณะเสียงต่างกัน ทำให้บทประพันธ์มีเสียงดังเบา สั้น ยาว ลึก และมีสีสันสมบูรณ์มากขึ้น สามารถทำให้นักประพันธ์และผู้บรรเลงนำไปพัฒนาต่อยอดได้ในอนาคต งานวิจัยนี้จึงตอบวัตถุประสงค์ได้ว่า นักศึกษาที่เข้าร่วมทดลองงานวิจัยได้เข้าใจถึงพื้นฐานการใช้กล้ามเนื้อในการบรรเลงเครื่องกระทบได้ดีขึ้น ก่อให้เกิดทักษะการฟังเสียงที่ดีในการบรรเลงเครื่องกระทบได้ และเข้าใจการสร้างเสียงที่สำคัญบนเครื่องกระทบ รวมทั้งเข้าใจพื้นฐานและการเลือกใช้กล้ามเนื้อในการผลิตเสียงได้อย่างหลากหลาย อีกทั้งยังสามารถวิเคราะห์และพัฒนาองค์ความรู้ ต่อยอดความเข้าใจการแสดงดนตรีกลุ่มเครื่องกระทบต่อไปได้อีกด้วย

ทีมผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน นักศึกษา และนักดนตรีเครื่องกระทบในประเทศไทยในแง่มุมของแนวทางการผลิตเสียงที่สำคัญสำหรับเครื่องกระทบคลาสสิก ปัญหาที่ผู้เล่นได้เจอสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในโน้ต และเกิดความสับสนคลุมเครือ เพราะไม่รู้ว่าต้องใช้กล้ามเนื้อส่วนไหนในการผลิตเสียงจะเริ่มหมดไป นักดนตรีเครื่องกระทบจะมีความเข้าใจและสามารถเลือกใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ในการสร้างเสียงที่ต้องการได้มากยิ่งขึ้น และเนื่องด้วยกลุ่มเครื่องกระทบประกอบไปด้วยเครื่องดนตรีหลากหลายชนิด วัสดุที่ใช้ผลิตเครื่องกระทบจึงมีความหลากหลาย อาทิ ไม้ เหล็ก หนัง ทำให้การบรรเลงบนเครื่องกระทบที่มีวัสดุแตกต่างกัน อาจต้องบรรเลงด้วยเทคนิคหรือกล้ามเนื้อแตกต่างกันบ้าง แม้ต้องการผลิตเสียงให้เหมือนหรือคล้ายกันในบริบทเดียวกันก็ตาม ซึ่งข้อมูลและแนวความคิดเหล่านี้อาจเป็นประโยชน์อย่างมากกับนักดนตรีเครื่องกระทบหากมีงานวิจัยชิ้นต่อไปได้นำปัจจัยเหล่านี้มานำเสนอ ถ่ายทอดให้แก่นักเรียน นักศึกษา และนักดนตรีเครื่องกระทบในประเทศไทยต่อไป ทั้งนี้ทีมผู้วิจัยได้จัดเก็บคลื่นเสียงทั้ง 2 ครั้งของนักศึกษาผู้เข้าร่วมงานวิจัย 9 คน ตาม QR Code ด้านล่าง เพื่อให้ผู้ที่สนใจในการศึกษาวิจัยต่อไป

Figure 4 QR Code All waves of 9 students for both times

Source: by author

Bibliography

Cook, Gary D. *Teaching Percussion*. 3rd ed. California: Schirmer, 2006.

James, William. *The Modern Concert Snare Drum Roll: A Comprehensive Guide*. Florida: Meredith Music Publications, 2014.

Patton, Duncan. *The Artist Timpanist*. New York: Bachovich Music Publications, 2018.

Watson, Alan H. D. "What Can Studying Musicians Tell Us about Motor Control of the Hand?." *Journal of Anatomy* 208, no. 4 (April 2006): 527-542. https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2006.00545.x